Aus dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt
Vorsteher: Dr. Hans Hunziker

Epidemiologisches

über

den Scharlach in Basel

in den Jahren 1875—1919

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel vorgelegt von

Dr. phil. WILHELM ROTH
aus Basel

1923

Aus dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt
Vorsteher: Dr. Hans Hunziker

Epidemiologisches

über

den Scharlach in Basel

in den Jahren 1875—1919

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel vorgelegt von

Dr. phil. WILHELM ROTH
aus Basel

Separatabdruck aus dem Statistischen Jahrbuch des
Kantons Basel-Stadt, I. Jahrgang 1921

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Von der medizinischen Fakultät zu Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Rudolf Stähelin

Über das früheste bekannte Vorkommen des Scharlachs in Basel hat Albrecht Burckhardt im Rektoratsprogramm von 1908 „Demographie und Epidemiologie der Stadt Basel" eine Zusammenstellung einschlägiger historischer Berichte gegeben, aus denen sich ergibt, dass, von einigen uns überlieferten Epidemien des 18. Jahrhunderts, deren Natur als echter Scharlach sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen lässt, abgesehen, die erste unzweifelhaft beglaubigte Nachricht von einer wirklichen Scharlachepidemie in Basel aus dem Jahre 1800 stammt. Seit 1824 berichten die Kirchenbücher, später die statistischen Mitteilungen. Starkes epidemisches Auftreten wird nach Eduard Hagenbach (1875) aus den Jahren 1828, 1834, 1840, 1845, 1851, 1854, 1857, 1858, 1863, 1869, 1871 gemeldet. Die Mortalität an Scharlach zeigte von 1828 an abnehmende Tendenz, bis vom Jahre 1874 ab wieder ein rasches Steigen erfolgte. Das Maximum seiner Intensität scheint der Scharlach im Jahre 1828 erreicht zu haben, wo er nach Hagenbach 24,4 % der Todesfälle in Basel verschuldete.

Im Jahre 1875 erfolgte die Einführung der ärztlichen Anzeigepflicht für infektiöse Krankheiten. Seit diesem Jahre bis zum Jahre 1919 einschliesslich sind auf dem Gebiete des Kantons Basel-Stadt 11894 Fälle von Scharlacherkrankungen gemeldet worden. Davon entfallen 5533 auf das männliche, 6361 auf das weibliche Geschlecht. Die grössere Häufigkeit der weiblichen Erkrankungsfälle gegenüber den männlichen entspricht ungefähr dem Überschuss der weiblichen Bevölkerung. Wenn, wie in der 13. und 14. Kolonne der nachstehenden Tabelle I geschieht, die Zahl der Erkrankungen in beiden Geschlechtern auf je 10000 männliche bezw. weibliche Einwohner zurückgeführt wird, so erhalten wir zwar im einzelnen ziemlich erhebliche Abweichungen im einen oder im andern Sinne für die einzelnen Jahre. Der Durchschnitt für die gesamte Zeitperiode beträgt aber pro Jahr

29,8 männliche Erkrankte auf 10000 männliche Einwohner
28,9 weibliche „ „ „ weibliche „

Es besteht somit eine nur unbedeutend grössere Häufigkeit der Erkrankungen beim männlichen Geschlecht, die wohl noch innerhalb der Grenzen zufälliger Variationen liegt. Von den 45 Jahren unserer Statistik zeigen 24 eine grössere Morbidität des männlichen Geschlechtes, 20 Jahre eine dem Durchschnittsergebnis entgegengesetzte grössere Morbidität des weiblichen Geschlechtes, während in einem Jahre die Erkrankungshäufigkeit in beiden Geschlechtern die nämliche ist.

Eine unzweideutige Verschiedenheit im Verhalten beider Geschlechter gegenüber dem Scharlach ergibt sich erst, wenn wir uns der vergleichenden Betrachtung der Mortalitätsstatistik zuwenden. Von den 5533 gemeldeten männlichen Erkrankungen starben, wie sich aus der Addition der Zahlen der 10. und 11. Kolonne der Tabelle II ergibt, 239 Fälle, von den 6361 weiblichen Erkrankungen dagegen nur 195 Fälle. Es ergibt sich also eine absolut und relativ bedeutend grössere Mortalität des männlichen Geschlechtes, ein Unterschied, der besonders in die Augen springt, wenn wir bei beiden Geschlechtern die Zahl der Todesfälle auf je 100 Erkrankungsfälle des nämlichen Geschlechtes beziehen. Wir erhalten dann für den Zeitraum 1875—1919 eine mittlere Letalität von

4,3 % beim männlichen Geschlecht,
3,1 % beim weiblichen Geschlecht.

Über das zeitliche Verhalten der Scharlachmorbidität und Scharlachletalität seit 1875 gibt uns ebenfalls Tabelle I Aufschluss. Das Maximum an Scharlacherkrankungen während unserer 45jährigen Beobachtungsperiode fällt in das Jahr 1888 mit 665 gemeldeten Erkrankungen = 91,0 ‰ der damaligen Wohnbevölkerung. Nur 6 Jahre später, 1894, fällt die Morbiditätsziffer auf das tiefste beobachtete Minimum von immerhin noch 59 Fällen, d. h. 6,9 ‰ der Wohnbevölkerung. Auch in diesem Jahre verging kein Monat ohne Meldung wenigstens eines Falles, so dass während des ganzen Beobachtungszeitraumes eine auch nur nach Monaten zählende scharlachfreie Periode nie eingetreten ist. Der einzige Monat, an welchem der Statistik kein Scharlachfall gemeldet worden ist, ist der November des an Scharlacherkrankungen zweitärmsten Jahres 1899. Auch hier kann von einer scharlachfreien Periode nicht gesprochen werden, da in den beiden Vormonaten je 4 und 5, in den beiden darauffolgenden Monaten je 2 und 6 Erkrankungen gemeldet werden.

Über das Auf- und Niedergehen der Scharlachmorbidität von 1875 bis 1919 orientiert am besten ein Blick auf das Diagramm 1. In der Periode 1875—1892 finden wir ein starkes Schwanken derselben mit tiefen Minima in den Jahren 1885, 1886, 1892. Von 1875 bis 1884 sinkt die Morbidität nie unter 40,1 ‰, eine Höhe, die von 1889 an selbst von den Spitzen der Morbiditätskurve nur einmal erreicht wird. Die Maxima der Periode 1875—1892 fallen auf die Jahre 1879, 1882, 1888. Auffallend ist das rasche Ansteigen nach den scharlacharmen Jahren 1885 und 1886 zum Maximum von 91,0 ‰ Morbidität des Jahres 1888. Schon bald nach diesem leitet sich mit dem Jahre 1891 eine zwölfjährige Periode geringer Scharlachhäufigkeit ein, innert welcher die Morbiditätsziffer die Höhe von 10 ‰ nur vereinzelt übersteigt. Die geringen Schwankungen in den einzelnen Jahren, welche schon diese Periode kennzeichnen, halten auch nach 1903 bis 1919 an, doch erhöht sich das Niveau der Erkrankungshäufigkeit von 1903 bis 1912 auf durchschnittlich 30—40 ‰, um hernach langsam wieder abzusinken.

Sehen wir nun zu, wie die Scharlachmortalität diesem Auf und Nieder der Morbidität folgt. Es erweist sich, dass die Mortalitätskurve keineswegs etwa parallel der Morbiditätskurve verläuft, wie dies bei mehr oder weniger konstanter Letalität des Scharlachs der Fall sein müsste. Es ergibt sich vielmehr als eine mit grosser Konstanz sich durchsetzende Regel, dass jedem Ansteigen der Morbidität

alsbald eine erhöhte Letalität nachfolgt oder in mehr klinischen Sprachgebrauch übersetzt: der Scharlach verläuft in Zeiten epidemischen Auftretens durchschnittlich schwerer und gefährdet das Leben des Erkrankten häufiger als in scharlacharmen Zwischenperioden. Immerhin ist der Parallelismus zwischen Morbidität und Letalität kein vollkommener. So weist die Epidemie der Jahre 1875—1885 bei einer mittleren Morbidität von 52,2‰ die hohe Letalität von 8,4% Todesfällen auf, während in der später kürzer dauernden Epidemie der Jahre 1887, 1890 trotz einer höhern Erkrankungsziffer von durchschnittlich 56,4‰ die Letalität nur 3,5% Todesfälle beträgt. Im Jahre 1888, das mit 91,0‰ die höchste Morbiditätsziffer des gesamten von uns beobachteten Zeitraumes aufweist, beträgt die Letalität nur 4,2% und im darauffolgenden Jahre nur 2,8%, während zur Zeit der zehnjährigen Epidemie 1875—1884 nicht weniger als 5 Jahre eine Letalität von über 10% aufweisen. Mit anderen Worten: die nach den scharlacharmen Jahren 1885 und 1886 plötzlich neu einsetzende, sehr ausgebreitete Epidemie von 1887—1890 nahm einen leichtern Verlauf als jene der Jahre 1875—1884 (s. Diagramm I). Etwa mit dem Jahre 1892 erscheint für unsere Gegend die bis dahin grosse Gefährlichkeit des Scharlachvirus bis auf unsere Zeit gebrochen. Die Jahre 1894, 1898, 1900, 1914 melden keinen Scharlachtodesfall; in den übrigen Jahren ist nicht nur die Morbidität, sondern auch die Letalität andauernd gering und letztere übersteigt nur selten die Höhe von 2%. Die von uns oben aus den statistischen Daten abgeleitete Regel der höhern Letalität zu Zeiten gehäufter Scharlachvorkommnisse bewahrheitet sich auch hier. Die scharlacharme Zeit von 1892—1902 mit der mittleren Morbidität von 9,7‰ hat eine Letalität von 1,4%, die Zeit von 1903—1912 mit der erhöhten mittleren Morbidität von 32,7‰ eine solche von 1,5%, während nach 1913 die Morbidität auf 14,5‰ und parallel hiezu die Letalität auf 0,7% sinkt. Bemerkenswert erscheint endlich noch, dass in den Jahren 1901 und 1902, welche der mit dem Jahre 1903 beginnenden Periode unmittelbar vorangehen, sich bereits ein deutliches Ansteigen der Letalität bemerkbar macht, während in der Morbiditätsziffer noch nichts auf das 1903 plötzlich einsetzende bedeutende Wiederansteigen der Scharlacherkrankungen schliessen lässt.

Die Erkrankungen und Todesfälle an Scharlach verteilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt, wobei noch auf Diagramm 4 und Tabelle 3 und 4 verwiesen wird:

1875—1919	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Zahl der Erkrankungen	1290	1110	1281	1025	1014	860	588	664	773	901	1154	1234
Prozentualer Anteil des Monats .	10,8	9,3	10,8	8,6	8,5	7,2	4,9	5,6	6,5	7,6	9,7	10,4
Zahl der Todesfälle	50	40	39	48	38	40	35	17	24	25	30	48
Prozentualer Anteil des Monats .	11,5	9,2	9,0	11,1	8,8	9,2	8,1	3,9	5,5	5,8	6,9	11,1

Die Erkrankungshäufigkeit variiert somit je nach der Jahreszeit in sehr erheblichem Masse. Die beiden günstigsten Monate Juli und August bringen nicht ganz die Hälfte der Erkrankungen der beiden meistbelasteten Monate Dezember und Januar. Vom Juli an, der die niedrigste Erkrankungsziffer aufweist, erfolgt ein langsames Ansteigen derselben und erreicht im November eine Höhe, die während der Wintermonate bis einschliesslich Mai annähernd konstant bleibt mit einem wenig hervorspringenden Maximum im Januar. Nach dem Mai fällt die Kurve rasch auf das Juliminimum herab. Auch der rasche Anstieg der im Jahre 1887 einsetzenden grössten Epidemie fällt, diesem Verhalten durchaus entsprechend, in die letzten Monate des Jahres, wenn auch schon die Sommermonate eine gegenüber der Norm erhöhte Erkrankungsziffer aufweisen, wie folgende Zahlen zeigen:

		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
Zahl der gemeldeten Erkrankungen	1887	6	9	4	19	25	23	28	16	41	58	122	137	488
	1888	141	122	127	96	65	33	23	14	11	14	7	12	665
	1889	32	25	24	31	17	19	8	20	21	41	23	30	281
	1890	18	36	38	24	16	16	12	12	6	12	24	12	230

Die Verteilung der Scharlachtodesfälle nach der Jahreszeit entspricht im wesentlichen derjenigen der Erkrankungen mit der besonders hervorzuhebenden Besonderheit jedoch, dass die gesamte Mortalitätskurve gegenüber der Morbiditätskurve um einen Monat in der Richtung gegen das Jahresende verschoben erscheint. Das Minimum wird nicht im Juli, sondern erst im August erreicht, in welchem Monat die Zahl der Erkrankungen bereits wieder anzusteigen beginnt. Der Monat Juni zeigt trotz erheblich verminderter Erkrankungshäufigkeit gegenüber dem Vormonat noch keine Verminderung der Todesfälle. Diese setzt erst im Juli ein.

Die Verschiebung der Mortalitätskurve im Sinne einer Verzögerung um einen Monat gegenüber der Morbiditätskurve wirkt mitbestimmend auf den auffälligen Verlauf der Letalitätskurve ein, sofern wir die Todesfälle jeden Monats prozentual auf die im gleichen Monat gemeldeten Erkrankungen berechnen. Es ergeben sich dann folgende mittlere Letalitätszahlen in Prozenten ausgedrückt:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
3,9	3,6	3,0	4,7	3,7	4,7	6,0	2,6	3,1	2,7	2,6	3,9

Wir erhalten hiebei ein auffallendes Maximum der Letalität im Juli. Das Fehlerhafte einer solchen Berechnung beim Scharlach und anderen Krankheiten, welche sehr oft erst nach längerer Zeit zum Tode führen, ist jedoch einleuchtend. Und trotz aller Ungenauigkeit, die diesen Berechnungen anhaftet, dürften wir der

Wahrheit näher kommen, wenn wir die Todesfälle auf die Erkrankungen des Vormonats berechnen. Wir erhalten dann folgende Werte:

Dez./Jan.	Jan./Febr.	Febr./März	März/Apr.	Apr./Mai	Mai/Juni	Juni/Juli	Juli/Aug.	Aug./Sept.	Sept./Okt.	Okt./Nov.	Nov./Dez.
4,1	3,1	3,5	3,7	3,7	3,9	4,1	2,9	3,6	3,2	3,3	4,2

Die Differenzen in der Letalität der verschiedenen Jahreszeiten erscheinen demnach so gering, dass sie kaum zu irgendwelchen Schlussfolgerungen verwendet werden dürfen.

Über die Verteilung der Scharlacherkrankungen und Scharlachtodesfälle nach den Altersklassen geben folgende Zahlen Aufschluss, wobei auch auf die Tabellen 5 und 6 verwiesen wird:

Altersklasse	1.	2.	3.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-30.	31.-40.	41.-50.	51.-60.	61.-70.	71.-80.	über 80
Erkrankungen	123	407	2898	4642	2201	698	615	228	63	16	2	0	1
Todesfälle . .	25	66	176	118	20	10	10	5	4	0	0	0	0

Der Charakter des Scharlachs als einer ausgesprochenen Kinderkrankheit tritt aus diesen Zahlen deutlich zutage, doch sehen wir, dass auch der Erwachsene selbst in höherem Alter nicht ganz verschont bleibt, und wir begegnen sogar einer vereinzelten Meldung einer Scharlacherkrankung im neunten Lebensdezennium (eines weiblichen Patienten aus dem Jahre 1881).

Über die prozentuale Anteilnahme der verschiedenen Altersklassen an der Gesamtzahl der Scharlacherkrankungsfälle orientiert folgende Übersicht:

Altersklasse	1.	2.	3.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-30.	31.-40.	41.-50.	51.-60.	61.-70.	71.-80.	über 80
Erkrankungen in % der Gesamtzahl d. Erkrankungen	1,0	3,4	24,3	39,0	18,5	5,9	5,2	1,9	0,5	0,1	0,02	0	0,01
Auf je 1 Jahr der betr. Altersklassen bezogen	1,0	3,4	8,1	7,8	3,7	1,2	0,5	0,2	0,05	0,01	0,002	0	0,001

Nahezu ein Viertel aller angemeldeten Patienten erkrankte also im 3. bis 5., über ein Drittel im 6. bis 10. Lebensjahre. Der auf ein Lebensjahr entfallende Quotient ist mit 8,1% am höchsten in der das 3. bis 5. Jahr umfassenden Altersklasse und fällt nach den Pubertätsjahren rasch auf sehr geringe Werte herab.

Mit der Verteilung der Morbidität nach Altersklassen steht im Zusammenhang die von Rosenfeld (1911) erörterte Frage, ob sich die prozentuale Verteilung der Scharlacherkrankungen auf die einzelnen Altersklassen in Epidemiejahren verändert. An Hand des Wiener Materials aus den Jahren 1880 bis 1905 glaubt Rosenfeld gefunden zu haben, dass bei Epidemien das 4. bis 10. Jahr eine Mehrbeteiligung aufweist, während das 1. bis 3. Lebensjahr unbeteiligt sei. Um die Geltung dieser Theorie für Basel nachzuprüfen, halten wir uns an die beiden deutlich hervortretenden Epidemien der Jahre 1882/83 und 1887/88. Wir erhalten für diese beiden Epidemien für jede einzelne Altersklasse folgende prozentuale Beteiligung:

	1.	2.	3.—5.	6.—10.	11.—15.	16.—20.	über 20.
1882/83	2,0	5,7	32,1	36,8	11,8	4,3	7,4
1887/88	1,4	4,0	26,0	37,3	15,2	5,9	10,2

Eine Vergleichung dieser tabellarischen Übersicht mit den oben mitgeteilten Zahlen der gesamten Beobachtungsperiode 1875—1919 zeigt im Gegensatz zu den Beobachtungen Rosenfelds eine deutliche Mehrbelastung des 1. und 2., eine etwas geringere des 3. bis 5. Altersjahres, während das 6. bis 15. Lebensjahr eine kleinere Morbidität aufweisen, als dem allgemeinen Durchschnitt entspricht.

Das bisher Mitgeteilte orientiert uns wohl über die Erkrankungshäufigkeit in jeder einzelnen Altersklasse. Zur genauen Beurteilung des Erkrankungsrisikos der verschiedenen Altersstufen genügen sie jedoch nicht, da bei der Berechnung derselben der Altersaufbau der Bevölkerung nicht in Berücksichtigung gezogen wird. Dieser stellt nun aber eine Grösse dar, deren genaue Feststellung für die gesamte hier in Betracht gezogene Zeitperiode aus dem Material der Bevölkerungsstatistik nicht möglich ist. Wohl wissen wir von den Jahren der Volkszählungen 1870, 1880, 1888, 1900 und 1910 wie sich die jeweilige Wohnbevölkerung zahlenmässig auf die verschiedenen Altersklassen verteilte. Folgende Übersicht gibt die Zahlen, die den Anteil jeder Altersklasse in Prozenten der gesamten jeweiligen Wohnbevölkerung darstellen:

	1.	2.	3.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-30.	31.-40.	41.-50.	51.-60.	61.-70.	71.-80.	über 80
1870	2,3	2,1	5,8	9,4	7,9	8,8	21,7	17,0	11,7	7,3	4,4	1,5	0,2
1880	2,4	2,3	6,3	9,2	7,8	10,1	20,4	16,6	11,6	7,3	4,0	1,6	0,3
1888	2,0	2,1	5,7	9,6	9,2	10,1	20,1	14,9	12,0	8,0	4,5	1,7	0,4
1900	2,3	2,4	6,6	9,5	7,9	9,4	21,4	16,0	10,5	7,6	4,4	1,9	0,3
1910	2,0	1,8	5,6	9,9	9,6	9,3	17,9	17,1	12,2	7,5	4,6	1,9	0,4
Durchschnittswert	2,20	2,14	6,00	9,52	8,48	9,54	20,30	16,32	11,60	7,54	4,38	1,68	0,32
pro Jahr der betr. Altersklasse	2,20	2,14	2,00	1,90	1,70	1,91	2,03	1,63	1,16	0,75	0,44	0,17	

Es ergeben sich hier von Jahrzehnt zu Jahrzehnt nicht unbedeutende Verschiebungen des Altersaufbaues. Der Versuch, für die zwischen zwei Volkszählungen liegenden Jahre den Altersaufbau durch Interpolation zu rekonstruieren, erwies sich als ungangbarer Weg zur Überbrückung dieser zeitlichen Lücken, der nament-

lich zu Zeiten stärkerer Bevölkerungsbewegung, wie z. B. in den Jahren der raschen Bevölkerungszunahme um 1900 herum und später des Weltkrieges zu durchaus irreleitenden Resultaten führt. Ich habe daher, obwohl der grossen Mängel auch dieser Methode durchaus bewusst, mich zur Feststellung der Durchschnittswerte des prozentualen Altersaufbaues aus dem bisher vorliegenden Material der Volkszählungen (siehe die beiden untersten Zahlenreihen obiger Tabelle) und zur Anwendung dieser Durchschnittswerte auf die gesamte uns hier beschäftigende Zeitperiode entschlossen und glaube hiermit eine für die Zwecke einer medizinisch-statistischen Untersuchung ausreichende Genauigkeit erzielt zu haben.

Zur Beurteilung des Erkrankungsrisikos der verschiedenen Altersstufen erhalten wir nun ein sicheres Mass durch einen leicht zu berechnenden Index. Dieser ist gleich zu setzen dem Quotient eines Bruches, dessen Zähler angibt, wieviel Prozent der Erkrankungen auf ein bestimmtes Lebensjahr entfallen und dessen Nenner angibt, wieviel Prozent der Wohnbevölkerung auf dieses nämliche Lebensjahr entfallen. Der Wert dieses Index beträgt für jedes einzelne Lebensjahr der verschiedenen Altersklassen:

	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.
Index	0,45	1,54	4,05	4,10	2,18	0,62	0,26	0,12	0,04	0,01	0,005	0

Diese ohne Rücksicht auf etwaige Geschlechtsverschiedenheiten berechneten Indexwerte lassen die Frage offen, ob nicht solche in dem Sinne bestehen, dass die beiden Geschlechter im Hinblick auf das Scharlacherkrankungen am meisten ausgesetzte Lebensalter voneinander differieren. Dies ist tatsächlich der Fall, wie folgende Tabelle und Diagramm 5 zeigen:

	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.	über 80
Verhältnis d. männlichen zur weibl. Wohnbevölkerung	100:101	100:101	100:101	100:102	100:105	100:110	100:124	100:115	100:120	100:135	100:158	100:177	100:190
Verhältnis d. männl. zu den weiblichen Erkrankungsfällen	100:81	100:88	100:89	100:119	100:130	100:133	100:179	100:168	100:133	100:166	100:100	0:0	(0:1)

Wir legen dem in gleicher Weise wie oben zu berechnenden Index den prozentualen Anteil der männlichen bezw. weiblichen Erkrankungsfälle jedes einzelnen Altersjahres an der Gesamtzahl der Erkrankungen des betreffenden Geschlechtes zugrunde:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.
männlich	1,23	3,90	9,22	7,65	3,45	1,08	0,40	0,16	0,05	0,01	0,002	0
weiblich	0,86	3,00	7,17	7,92	3,92	1,26	0,62	0,22	0,06	0,02	0,002	0

Der prozentuale Anteil jedes einzelnen Altersjahres an der Wohnbevölkerung, nach Geschlechtern unterschieden, beträgt:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.
männlich	2,35	2,32	2,17	2,04	1,84	1,96	1,94	1,65	1,14	0,70	0,37	0,14
weiblich	2,02	1,95	1,87	1,80	1,65	1,86	2,06	1,63	1,07	0,81	0,50	0,21

Es ergibt sich hieraus für jedes der beiden Geschlechter nachstehender Index:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.
männlich	0,52	1,68	4,25	3,75	1,87	0,55	0,21	0,10	0,04	0,01	0,008	0
weiblich	0,43	1,54	3,83	4,40	2,38	0,69	0,31	0,13	0,05	0,02	0,004	0

Dieser Index, der m. E. ein direktes Mass für das Erkrankungsrisiko des Einzelnen in den verschiedenen Lebensaltern darstellt, ergibt deutlich, dass die Knaben im 3. bis 5. Jahre, die Mädchen erst im 6. bis 10. Jahre am meisten der Gefahr einer Scharlacherkrankung ausgesetzt waren. In den diesen beiden meist gefährdeten Lebensabschnitten vorangehenden Altersjahren erscheint das Erkrankungsrisiko grösser im männlichen Geschlechte, welches Verhalten sich nach dem 10. Lebensjahre zu Ungunsten des weiblichen Geschlechtes umkehrt.

Gehen wir zur Scharlachmortalität der verschiedenen Altersklassen über, so sei zunächst auf die in Tab. 6 wiedergegebenen absoluten Zahlen hingewiesen. Über die prozentuale Anteilnahme jeder Altersklasse an der Gesamtzahl der Scharlachtodesfälle gibt uns folgende Übersicht Aufschluss:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.	über 80
Todesfälle in % der Gesamtzahl der Todesfälle	5,8	15,2	40,6	27,2	4,6	2,3	2,5	1,2	0,7	0	0	0	0
Auf ein Jahr der betr. Altersklasse bezogen	5,8	15,2	13,5	5,4	0,9	0,5	0,25	0,12	0,07	0	0	0	0

88,8% sämtlicher Scharlachtodesfälle fallen somit in das erste Lebensdezennium und nur 4,4% betrafen Patienten im Alter von über 20 Jahren. Der Vergleich mit den entsprechenden Morbiditätszahlen (Tab. 5)

ergibt, dass sich die Todesfälle noch in weit höherem Masse im Säuglings- und frühen Kindesalter häufen, als dies für die Scharlacherkrankungen gilt. Dasselbe gibt sich in den Letalitätszahlen der verschiedenen Altersklassen kund:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.	über 80
Letalität in %	20,3	16,2	6,1	2,5	0,9	1,4	1,8	2,2	4,8	–	–	–	–

Während also mehr als $^1/_5$ der vom Scharlach befallenen Säuglinge dieser Krankheit erlegen sind, sinkt die Mortalität im späteren Kindesalter bis unter 1% herab, um hernach bis zum 5. Dezennium wieder in recht deutlich ausgeprägter Weise anzusteigen. Nach dem 50. Altersjahre ist das Material unserer Statistik mit insgesamt 19 Erkrankungsfällen zu wenig zahlreich, um eine genügende Basis für die Bestimmung der Letalität des hohen Lebensalters liefern zu können.

Analysieren wir die Mortalitätszahlen nach ihrer Verteilung auf die beiden Geschlechter, so ergeben sich folgende Werte:

Todesfälle in Prozenten der Gesamtzahl des Todesfälle des nämlichen Geschlechtes:

Altersklasse	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.	über 80
männlich	6,3	16,7	41,8	22,6	5,9	2,1	2,5	0,8	1,3	0	0	0	0
weiblich	5,1	13,3	39,0	32,6	3,1	2,6	2,6	1,6	0	0	0	0	0

Letalität in Prozenten der Erkrankungen des nämlichen Geschlechts und der nämlichen Altersklasse:

Altersklassen	1.	2.	3.–5.	6.–10.	11.–15.	16.–20.	21.–30.	31.–40.	41.–50.	51.–60.	61.–70.	71.–80.	über 80
männlich	23,1	18,5	6,5	2,5	1,5	1,7	2,7	2,4	11,1	–	–	–	–
weiblich	17,2	13,6	5,6	2,5	0,4	1,3	1,3	2,1	–	–	–	–	–

Die geringste Letalität findet sich in beiden Geschlechtern übereinstimmend bei Scharlacherkrankungen zwischen dem 11. und dem 15. Lebensjahre, dagegen ergibt sich überall, mit Ausnahme der Altersklasse vom 6. bis 10. Jahr, eine namentlich im Kindesalter bedeutend geringere Letalität der weiblichen Scharlachfälle. Bemerkenswert ist ferner, dass die Knaben, wie wir S. 6 gesehen haben, in der Periode vom 3. bis 5. Altersjahre, die eine Letalität von 6,5% aufweist, am meisten der Scharlacherkrankung ausgesetzt sind, die Mädchen dagegen im 6. bis 10. Jahre, wo die Letalität nur 2,5% beträgt. Hierauf dürfte sich zum grössten Teile die im Gesamtresultat (s. S. 3) zum Ausdruck kommende grössere Scharlachmortalität des männlichen Geschlechtes erklären.

Wenn wir zur Betrachtung der Differenzen in der Häufigkeit und im Verlauf des Scharlachs in bestimmten verschiedenen Quartieren unserer Stadt übergehen (s. Tabelle 7), so werden wir in erster Linie vom Wunsche geleitet, festzustellen, in welcher Weise der Einfluss der sozialen Lage und der Wohndichtigkeit zur Geltung kommt. Diese Aufgabe wird uns leider dadurch erschwert, dass die der Basler Bevölkerungsstatistik zugrunde gelegte Einteilung der Stadt seit 1875 mehrfache Veränderungen erfahren hat, wobei teils neue Trennungslinien durch bisher einheitliche Quartiere gezogen wurden, teils Getrenntes zu neuen Wohnbezirken verschmolzen wurde. Auch haben manche der peripher gelegenen Stadtteile während unserer Beobachtungsperiode ihren Charakter stark geändert und sind in den letzten Jahrzehnten zu dicht bevölkerten Arbeiterquartieren geworden. Unter diesen Umständen erscheint es am zweckmässigsten, sich für die ganze Zeitperiode mit einer Zweiteilung unserer Stadt in Grossbasel und Kleinbasel zu begnügen. Ist doch Grossbasel vorzugsweise der Wohnsitz der gutsituierten Bevölkerung und des Mittelstandes, während Kleinbasel zum weitaus grössten Teile den ausgesprochenen Charakter von Arbeitervierteln trägt. Dieses Verhältnis wird am besten durch folgende Zahlen illustriert, welche den Durchschnitt aus den Ergebnissen der amtlichen Wohnungsstatistik der Jahre 1910 und 1920 entsprechen.

	Auf 1 Wohnhaus entfallen		Wohnräume pro Wohnung	Bewohner pro Wohnhaus	Behausungsziffer[1])
	Wohnungen	Bewohner			
Grossbasel	2,67	10,67	4,15	0,97	11,0
Kleinbasel	3,88	16,08	3,09	1,34	16,3

Die Zahl der Einfamilienhäuser beträgt in Grossbasel 25,4%, in Kleinbasel 11,1% der Wohnhäuser. Die Sechs- und Mehrzimmerwohnungen betragen in Grossbasel 10,7%, in Kleinbasel nur 3% aller Wohnungen. Von 100 Wohnungen besassen Badeeinrichtungen in Grossbasel 29,5%, in Kleinbasel 9,5%. Unter Berücksichtigung all dieser Verhältnisse unterscheidet die Wohnungsstatistik unter den 18 Wohnvierteln der seit 1910 bestehenden Einteilung der Stadt 4 „Geschäftsviertel", 3 „Wohlstandsviertel", 3 „Mittelstandsviertel" und 8 „Arbeiterviertel". Davon entfallen auf

Grossbasel: 2 Geschäftsviertel, 3 Wohlstandsviertel, 3 Mittelstandsviertel, 3 Arbeiterviertel,
Kleinbasel: 2 Geschäftsviertel, 0 Wohlstandsviertel, 1 Mittelstandsviertel, 5 Arbeiterviertel.

Die Verschiedenheit der beiden durch den Rhein getrennten Stadtteile hinsichtlich der sozialen Lage und der durch diese bedingten Wohndichtigkeit der Bevölkerung dürfte wohl als ausreichend angesehen werden, um uns zur Annahme zu berechtigen, dass, falls diese Faktoren überhaupt von Einfluss auf Häufigkeit und Verlauf der Scharlacherkrankungen sind, dieser Einfluss in den hierauf bezüglichen statistischen Zahlen von beiden Stadtteilen zum Ausdruck kommen muss. Oder umgekehrt: Falls wir in Kleinbasel aus den

[1]) Gesamtbevölkerung (einschliesslich Anstaltsbevölkerung).

statistischen Daten ein ungünstigeres Verhältnis des Scharlachs, sei es im Hinblick auf die Morbidität oder Letalität, feststellen können, so dürfen wir dies mit Recht auf die grössere Wohndichtigkeit und die im allgemeinen ungünstigere soziale Lage der Bewohner dieses Stadtteiles zurückführen. Aus unserer tabellarischen Übersicht

	Erkrankungen		Todesfälle	
	im Ganzen	in ‰ der Wohnbevölkerung	im Ganzen	in % der Erkrankungen
Grossbasel	6 807	27,8	210	3,09
Kleinbasel (ohne Kleinhüningen) . .	4 256	27,2	204	4,75

ergibt sich bei fast genau übereinstimmender mittlerer Morbidität eine sehr ausgesprochene Steigerung der Letalität in Kleinbasel. Analysieren wir die Tabelle noch etwas näher, indem wir das Verhalten beider Stadtteile während scharlachreichen Jahren mit über 40‰ Morbidität und scharlacharmen Jahren mit Morbidität unter 20‰ getrennt betrachten. Zu dem ersteren gehören die Jahrgänge 1875—1884, 1887 bis 1888 und 1908, zu letzteren 1885—1886, 1891—1902, 1914, 1916—1919.

		Mittlere Morbidität	Letalität in %
Jahre mit 40‰ und mehr Scharlachmorbidität	Grossbasel	52,1	5,9
	Kleinbasel	64,6	9,1
Jahre mit 20‰ und weniger Scharlachmorbidität	Grossbasel	10,2	1,1
	Kleinbasel	10,9	2,1

Die Letalitätsverhältnisse erscheinen also in Zeiten starker wie schwacher Scharlachausbreitung in Kleinbasel bedeutend ungünstiger, während eine entsprechende Differenz in der Morbidität sich nur zu Zeiten epidemischen Auftretens des Scharlachs und auch dann nur in relativ geringem Masse geltend macht.

Für die ganze Stadt ergeben sich für die Periode seit Einführung der neuen Wohnvierteleinteilung (1911) folgende Verhältnisse:

	Mittlere Morbidität in ‰ der Wohnbevölkerung	Letalität in % der Erkrankten
Geschäftsviertel: Zentrum Grossbasel, Vorstädte, Zentrum Kleinbasel, Clara	16,9	0,8
Wohlstandsviertel: Am Ring, Alban, Bachletten	17,3	0,3
Mittelstandsviertel: Gundeldingen, Gotthelf, Wettstein	19,6	0,3
Arbeiterviertel: Breite, Hegenheim, St. Johann, Matthäus, Rosenthal, Klybeck, Kleinhüningen, Hinter dem Bad. Bahnhof	21,5	0,9

Auch hier wieder geht die Morbidität mit der Verschlechterung der sozialen Lage und der zunehmenden Wohndichtigkeit parallel, ohne dass die Differenzen zwischen den Quartieren sehr bedeutend sind. Die Letalität dagegen steigt in den Arbeitervierteln auf das Dreifache gegenüber den Wohlstandsvierteln an.

Es erscheint nun zweckmässig, die hier über Basel ermittelten Ergebnisse mit den Resultaten anderer Statistiken in Verbindung zu bringen. Nur so können wir ermitteln, inwiefern diese für den Verlauf des Scharlachs von allgemeiner Geltung sind oder inwiefern sie etwa bloss durch die lokalen Verhältnisse Basels bedingt sind. Die für Basel festgestellte grössere Scharlachmortalität des männlichen Geschlechtes finden wir in der Literatur, soweit sie auf diese Verhältnisse eingeht, ausnahmslos bestätigt. So in den Statistiken für England 1851—1859 (Oesterlen 1865), ferner für Wien 1883—1899 (Rosenfeld 1902) wie auch für Zürich 1902—1906 (Tiktin 1908). Der ungefähr um das Jahr 1890 einsetzende Rückgang des Scharlachs sowohl in extensivem wie in intensivem Sinne ist eine Erscheinung, die in sämtlichen europäischen Ländern, soweit uns Statistiken vorliegen, festgestellt werden kann, während für die kleinen Schwankungen im einzelnen sich zwischen den verschiedenen Städten und Ländern keine Übereinstimmung ergibt. Selbst auf örtlich so nahe gelegene Beispiele wie Basel und Zürich trifft dies zu, wie denn ein in Basel in den Jahren 1887 und 1888 zu beobachtendes Ansteigen der Morbiditätskurve in Zürich erst im Jahre 1889 in Erscheinung tritt (Kahane 1904). Die Abhängigkeit der Morbidität von den Jahreszeiten zeigt sich überall im Sinne einer Meistbelastung der kälteren Jahreszeit. Als Beispiele können erwähnt werden England 1849—1853 (Oesterlen 1865), Zürich 1884—1902 (Kahane 1904), Schweden 1891—1900 (Medicinal-Styrelsens underdanige Berattelse 1893—1902), Bayern 1893—1902 (Generalbericht 1893—1902), Italien 1898—1902 (Veröffentlichungen des kgl. Gesundheitsamtes 1903). Die für Basel beobachtete Tatsache, dass der Beginn einer Scharlachepidemie meist in die Spätherbst- und Wintermonate fällt, wie in den Jahren 1881, 1887, 1903, 1915, wird von mehreren Beobachtern bestätigt. So Hirsch (1881) für London in den Jahren 1838—1853 und für Schweden

in den Jahren 1864—1873, Passow (1869) für Berlin, D. Bernoulli (1875) für Basel im Jahre 1873, Johannsen (1884) für Norwegen. Dagegen zeigt anderwärts wie in Basel die Letalität des Scharlachs keine eindeutige Abhängigkeit von den Jahreszeiten (vergl. Prinzing [1906]). Was die Verteilung der Scharlacherkrankungen auf die Altersjahre betrifft, wird beobachtet, dass das 3. bis 5. Altersjahr prozentual am meisten beteiligt ist. So in Wien (Rosenfeld 1902), Zürich (Kahane 1904), Kiel (Prinzing 1906). Basel weist mit diesen Städten fast genau übereinstimmende Zahlen auf, sofern, wie das bei den genannten Autoren geschieht, zwischen Knaben und Mädchen nicht unterschieden wird. Das abweichende Bild der Mortalität beim weiblichen Geschlecht — dieses gesondert für sich betrachtet — wird S. 6 zur Darstellung gebracht. Die Morbidität ist, soweit wir beobachten können, für das zweite Lebensjahr eine drei- bis vierfach grössere als für das erste Lebensjahr, wogegen das erste Lebensjahr in Hinsicht auf die Letalität sämtliche anderen Altersklassen übertrifft. Der Einfluss der sozialen Verhältnisse auf die Scharlachmorbidität und Scharlachletalität ist in Budapest (Körösi 1885), Wien (Rosenfeld 1904), Breslau (Neefe 1897) und Hamburg (Gesundheitsverhältnisse Hamburgs [1901]) Gegenstand statistischer Untersuchung geworden. Nach Körösi begünstigt Wohlhabenheit die Verbreitung des Scharlachs, was Neefe für Breslau bestätigt. In Wien zeigen nach Rosenfeld die sehr wohlhabenden Stadtbezirke sogar eine doppelt so grosse Morbidität wie die armen Stadtteile, und auch in Hamburg ist der Scharlach in Quartieren mit höherem Durchschnittseinkommen eher häufiger. Diese Feststellungen können wir für Basel nicht bestätigen. Hier geht vielmehr, wie wir gesehen haben, die Morbidität mit der Verschlechterung der sozialen Lage parallel. Allerdings erscheinen die Differenzen zwischen wohlhabenden und armen Stadtteilen verhältnismässig sehr gering. Die für die erwähnten Städte des Auslandes berechnete grössere Verbreitung des Scharlachs in wohlhabenden Kreisen dürfte eine scheinbare und wohl dem Umstande zuzuschreiben sein, dass eben bei den ärmeren Schichten der Bevölkerung ein grösserer Teil der Erkrankungen nicht zur Anzeige gelangt. Im Gegensatz zum soeben Gesagten können wir den Einfluss ungünstiger sozialer Verhältnisse im Sinne einer Erhöhung der Scharlachletalität, wie sie Rosenfeld für Wien gefunden hat, auch für Basel bestätigen.

Aus diesen Vergleichen können wir feststellen, dass die von uns für Basel beobachteten Erscheinungen in bezug auf die Epidemiologie des Scharlachs durch anderweitige Beobachtungen beinahe ausnahmslos ihre Bestätigung finden, ihnen also wohl allgemeine Bedeutung und Geltung zugesprochen werden darf.

Vorliegende Arbeit ist entstanden auf dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt auf Anregung dessen Vorstehers, Herrn Physikus Dr. Hunziker, dem der Verfasser hiemit für das wohlwollende Interesse, das er jeweilen dieser Arbeit entgegengebracht und für die wertvollen Ratschläge seinen besten Dank ausspricht.

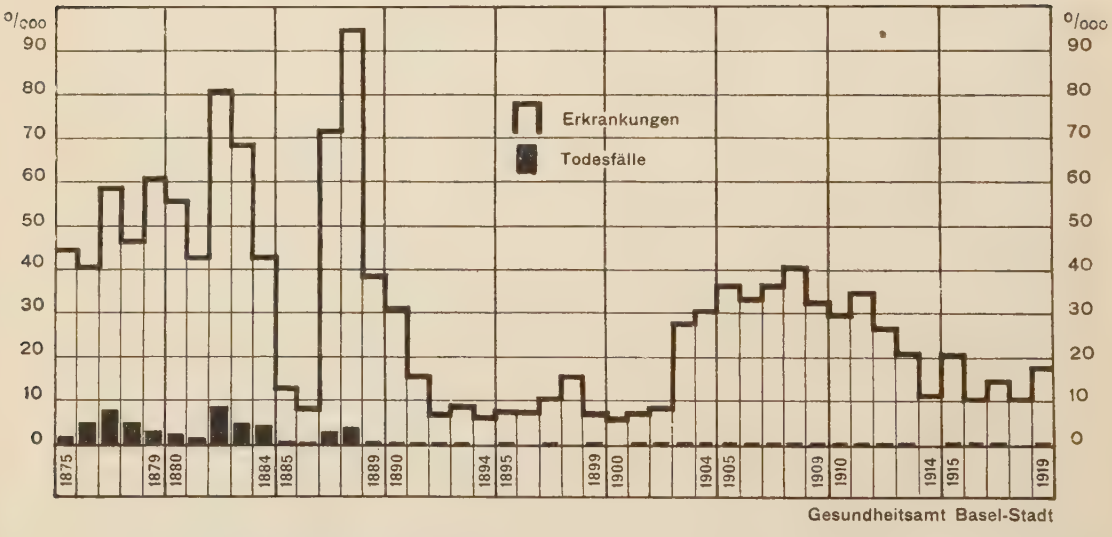
Verzeichnis der zitierten Literatur

1865. *Oesterlen, Fr.* Handb. der med. Statistik.
1869. *Passow.* Über die Scharlach-Mortalität in Berlin 1863—1867. Monatsbl. der „Deutschen Klinik". Nr. 25.
1875. *Hagenbach, Ed.* Über Epidemien in Basel in den letzten 50 Jahren. Sitz.-Ber. d. basl. med. Ges. im Correspondenzbl. f. schweiz. Ärzte. Jahrg. 5.
1875. *Bernoulli. D.* Über die Scharlachepidemie in Basel im Jahre 1874. Correspondenzbl. f. schweiz. Ärzte. Jahrg. 5.
1881. *Hirsch, A.* Handb. der hist.-geogr. Pathologie.
1884. *Johannesen.* Die epidemische Verbreitung des Scharlachfiebers in Norwegen. Preisschrift. (Zit. nach: Jahresber. über d. Fortschritte u. Leistungen auf d. Gebiete d. Hygiene im Jahre 1884.)
1885. *Körösi, J.* Die Kindersterblichkeit in Budapest 1876—1881.
1897. *Neefe, M.* Über den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau. Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 24.
1901. Die Gesundheitsverhältnisse Hamburgs im 19. Jahrhundert. Hamburg.
1893—1902. Medicinal Styrelsens underdanige berattelse. Jahrgänge 1891—1900. Stockholm. (Zit. nach Prinzing. 1906.)
1893—1902. Generalbericht über die San.-Verw. im Königreich Bayern.
1902. *Rosenfeld, S.* Die Infektionskrankheiten in Wien nach Geschlecht und Alter. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Jahrg. 21.
1903. Veröffentlichungen des kgl. Gesundheitsamtes. Rom. (Zit. nach Prinzing. 1906.)
1904. *Kahane, R.* Über das Vorkommen von Scharlach im Kanton Zürich. In.-Diss. Zürich.
1904. *Rosenfeld, S.* Der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Jahrg. 23.
1906. *Prinzing, Fr.* Handb. der med. Statistik.
1908. *Burckhardt, Albr.* Demographie und Epidemiologie der Stadt Basel.
1908. *Tiktin, N.* Über das Vorkommen von Scharlach in der Stadt Zürich. 1902—1906. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 67.

DIAGRAMME UND TABELLEN

Stadt Basel — Scharlach 1875—1919

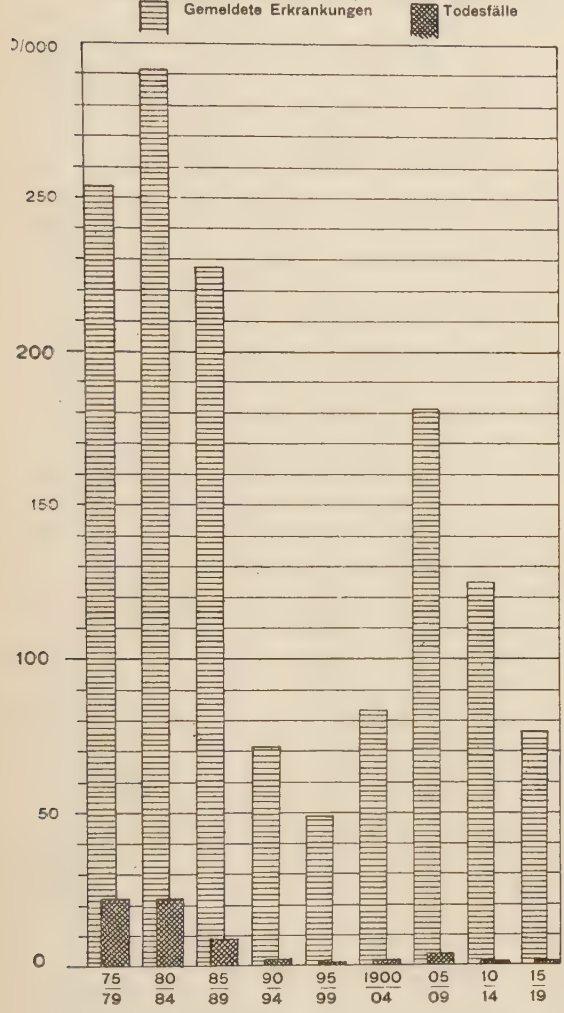
1. Erkrankungen und Todesfälle in den einzelnen Jahren bezogen auf je 10 000 Einwohner



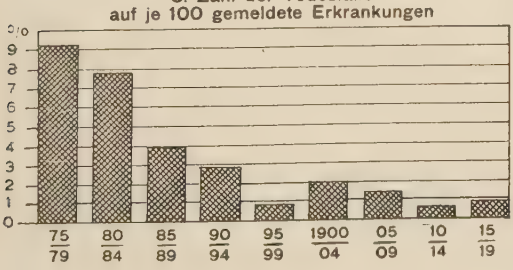
NB. Stadt Basel ohne Riehen und Bettingen.

Stadt Basel
Scharlach 1875—1919

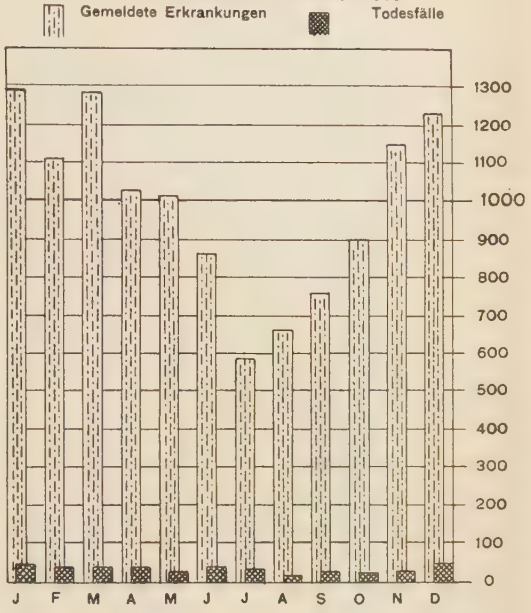
2. Erkrankungen und Todesfälle nach Jahresgruppen bezogen auf je 10000 Einwohner



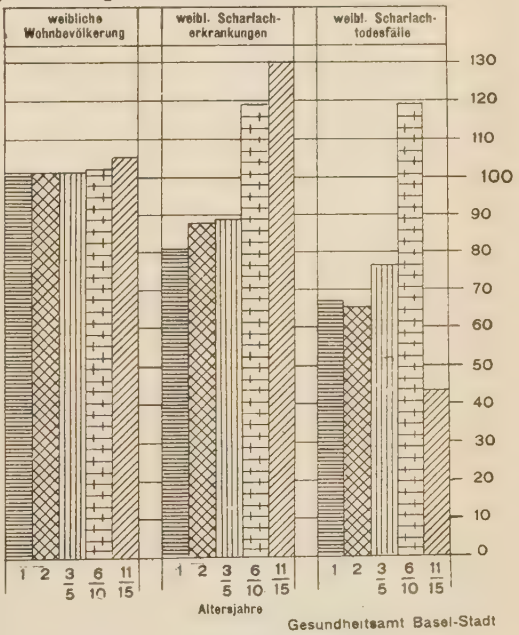
3. Zahl der Todesfälle auf je 100 gemeldete Erkrankungen



4. Verteilung der Erkrankungen und Todesfälle auf die Kalendermonate 1875—1919



5. Zahlenverhältnis der weiblichen Wohnbevölkerung, der weiblichen Scharlacherkrankungen, und der weiblichen Scharlachtodesfälle zu den männlichen, letztere gleich 100 angenommen nach Altersklassen 1875-1919



Gesundheitsamt Basel-Stadt

Diagramm 2 Stadt Basel *ohne* die Landgemeinden, Diagramm 3—5 *mit* Einschluss der Landgemeinden Riehen und Bettingen.

Tabelle 1 **Erkrankungen an Scharlach im Kanton Basel-Stadt 1875–1919**

Jahre	Mittlere Wohnbevölkerung	Erkrankungen									in ‰ der Wohnbevölkerung		
		bis 5.		im 6.–15. Altersjahr		über 15.		überhaupt					
		m.	w.	m.	w.	m.	w.	im ganzen	männl.	weibl.	im ganzen	männl.	weibl.
1875	55 030	43	35	57	84	4	12	235	104	131	42,7	41,6	43,7
1876	56 900	45	38	45	67	10	23	228	100	128	40,1	38,8	41,2
1877	58 630	61	51	88	101	15	23	339	164	175	57,8	61,7	54,7
1878	60 330	58	53	53	68	9	26	267	120	147	44,3	43,8	44,7
1879	61 990	64	55	104	94	15	31	363	183	180	58,5	65,1	53,1
1880	63 550	43	65	71	113	20	25	337	134	203	53,0	48,0	58,5
1881	64 830	55	34	69	67	10	29	264	134	130	40,7	45,4	36,8
1882	66 050	102	79	110	146	29	32	508	251	257	76,9	83,4	71,4
1883	67 290	99	89	96	110	11	39	444	206	238	66,0	67,3	64,9
1884	68 600	73	50	52	84	13	15	287	138	149	41,8	44,4	40,9
1885	69 610	19	18	13	27	3	10	90	35	55	12,9	11,0	14,8
1886	70 670	10	7	16	16	6	5	60	32	28	8,5	9,9	7,3
1887	71 880	72	85	127	147	29	28	488	228	260	67,9	69,7	66,5
1888	73 060	109	95	153	179	46	83	665	308	357	91,0	92,5	89,7
1889	74 930	32	50	68	79	15	37	281	115	166	37,5	33,7	40,7
1890	76 830	25	33	61	72	22	17	230	108	122	30,0	30,9	29,1
1891	78 660	17	13	38	31	11	14	124	66	58	15,8	18,3	13,6
1892	81 090	5	7	14	16	10	8	60	29	31	7,4	7,8	7,1
1893	83 640	9	6	26	39	5	5	90	40	50	10,8	10,5	11,1
1894	85 970	12	7	16	18	3	3	59	31	28	6,9	7,8	6,0
1895	88 880	15	14	15	25	1	—	70	31	39	7,8	7,6	8,1
1896	92 780	8	9	22	24	3	6	72	33	39	7,8	7,7	7,8
1897	97 400	7	11	30	39	8	5	100	45	55	10,3	10,1	10,4
1898	102 330	25	14	36	58	10	14	157	71	86	15,4	15,1	15,6
1899	106 960	16	10	14	27	5	6	78	35	43	7,3	7,1	7,4
1900	110 720	9	10	17	24	4	8	72	30	42	6,5	5,9	7,0
1901	113 190	11	14	18	39	5	7	94	34	60	8,3	6,5	9,9
1902	115 380	20	17	19	38	3	4	101	42	59	8,8	7,8	9,6
1903	117 790	35	32	107	115	18	16	323	160	163	27,4	29,2	25,9
1904	120 270	51	37	95	119	34	40	376	180	196	31,3	32,2	30,4
1905	122 750	74	68	115	142	17	25	441	206	235	35,9	36,1	35,8
1906	125 430	63	48	121	144	12	35	423	196	227	33,7	33,6	33,7
1907	128 150	46	45	129	170	36	43	469	211	258	36,6	35,4	37,7
1908	130 120	68	57	166	175	22	39	527	256	271	40,5	42,2	38,8
1909	132 010	51	45	123	151	17	42	429	191	238	32,5	31,1	33,8
1910	134 670	50	41	107	158	14	24	394	171	223	29,2	27,3	31,0
1911	137 300	53	51	138	167	27	30	466	218	248	34,0	34,2	33,7
1912	139 520	43	50	117	106	16	33	365	176	189	26,1	27,0	25,2
1913	142 330	42	27	97	86	25	22	299	164	135	21,1	24,7	17,7
1914	143 180	29	27	46	55	7	12	176	82	94	12,3	12,3	12,2
1915	140 170	30	32	61	101	26	33	283	117	166	20,2	18,5	21,8
1916	139 000	25	18	42	40	7	24	156	74	82	11,2	11,6	10,6
1917	138 780	29	23	56	57	10	24	199	95	104	14,3	14,9	13,4
1918	138 000	20	16	41	57	17	10	161	78	83	11,7	12,4	10,8
1919	137 460	31	28	71	88	9	17	244	111	133	17,3	17,3	17,3
Total . .	—	1 814	1 614	3 080	3 763	639	984	11894	5 533	6 361	29,3	29,8	28,9
1875–1879	58 580	271	232	347	414	53	115	1 432	671	761	48,9	50,8	47,3
1880–1884	66 060	382	317	398	520	83	140	1 840	863	977	55,7	57,4	54,3
1885–1889	72 030	242	255	377	448	99	163	1 584	718	866	44,0	44,0	44,0
1890–1894	81 240	68	66	155	176	51	47	563	274	289	13,9	14,8	13,1
1895–1899	97 670	71	58	117	173	27	31	477	215	262	9,8	9,5	10,0
1900–1904	115 470	126	110	256	335	64	75	966	446	520	16,7	16,6	16,8
1905–1909	127 690	302	263	654	782	104	184	2 289	1 060	1 229	35,8	35,6	36,0
1910–1914	139 400	217	196	505	572	89	121	1 700	811	889	24,4	25,0	23,8
1915–1919	138 680	135	117	271	343	69	108	1 043	475	568	15,0	15,2	14,9

Tabelle 2 **Todesfälle an Scharlach im Kanton Basel-Stadt 1875—1919**

Jahre	Mittlere Wohnbevölkerung	Todesfälle bis 5. m.	bis 5. w.	im 6.–15. Altersjahr m.	im 6.–15. Altersjahr w.	über 15. m.	über 15. w.	überhaupt im ganzen	überhaupt männl.	überhaupt weibl.	überhaupt in 0/000 der Wohnbevölker.	Letalität auf je 100 Erkrankte starben im ganzen	Letalität männl.	Letalität weibl.
1875	55 030	6	2	1	1	–	–	10	7	3	1,8	4,3	6,7	2,3
1876	56 900	9	7	7	3	3	2	31	19	12	5,5	13,6	19,0	9,4
1877	58 630	14	11	8	8	2	2	45	24	21	7,5	13,3	14,6	12,0
1878	60 330	14	9	1	4	–	1	29	15	14	4,8	10,9	12,5	9,5
1879	61 990	9	2	4	2	–	–	17	13	4	2,7	4,7	7,1	2,2
1880	63 550	4	4	2	2	1	–	13	7	6	2,0	3,9	5,2	3,0
1881	64 830	5	1	2	1	–	–	9	7	2	1,4	3,4	5,2	1,5
1882	66 050	26	14	5	8	–	–	53	31	22	8,0	10,4	12,4	8,6
1883	67 290	14	11	3	5	–	1	34	17	17	5,1	7,7	8,3	7,1
1884	68 600	11	7	5	9	1	1	34	17	17	4,9	11,8	12,3	11,4
1885	69 610	1	1	–	2	–	–	4	1	3	0,6	4,4	2,9	5,5
1886	70 670	1	–	–	–	–	–	1	1	–	0,1	1,3	3,1	–
1887	71 880	5	7	7	2	–	–	21	12	9	2,9	4,3	5,3	3,5
1888	73 060	6	5	9	3	3	2	28	18	10	3,8	4,2	5,8	2,8
1889	74 930	3	3	1	1	–	–	8	4	4	1,1	2,8	3,5	2,4
1890	76 830	2	2	1	1	–	–	6	3	3	0,8	2,6	2,8	2,5
1891	78 660	2	–	1	–	–	–	3	3	–	0,4	2,4	4,5	–
1892	81 090	–	1	–	–	–	1	2	–	2	0,2	3,3	–	6,5
1893	83 640	1	1	–	–	–	–	2	1	1	0,2	2,2	2,5	2,0
1894	85 970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1895	88 880	–	–	1	–	–	–	1	1	–	0,1	1,4	3,2	–
1896	92 780	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1897	97 400	–	–	1	1	–	–	2	1	1	0,2	2,0	2,2	1,8
1898	102 330	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1899	106 960	–	1	–	–	–	–	1	–	1	0,09	1,3	–	2,3
1900	110 720	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1901	113 190	1	–	1	1	–	–	3	2	1	0,3	3,2	5,9	1,7
1902	115 380	2	–	–	–	–	–	2	2	–	0,2	2,0	4,8	–
1903	117 790	3	–	1	2	–	–	6	4	2	0,5	1,9	2,5	1,2
1904	120 270	2	3	–	2	1	–	8	3	5	0,7	2,1	1,7	2,6
1905	122 750	3	2	–	1	1	–	7	4	3	0,6	1,6	1,9	1,3
1906	125 430	3	4	–	–	–	–	7	3	4	0,6	1,7	1,5	1,8
1907	128 150	2	5	–	3	–	2	12	2	10	0,9	2,6	0,9	3,9
1908	130 120	2	2	1	2	–	1	8	3	5	0,6	1,5	1,2	1,8
1909	132 010	1	3	1	2	–	–	7	2	5	0,5	1,6	1,0	2,1
1910	134 670	–	–	2	1	–	–	3	2	1	0,2	0,8	1,2	0,4
1911	137 300	–	–	–	–	3	–	3	3	–	0,2	0,6	1,4	–
1912	139 520	1	1	–	1	–	–	3	1	2	0,2	0,8	0,6	1,1
1913	142 330	1	–	–	1	–	–	2	1	1	0,1	0,7	0,6	0,7
1914	143 180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1915	140 170	1	2	1	–	–	–	4	2	2	0,3	1,4	1,7	1,2
1916	139 000	1	–	–	–	–	–	1	1	–	0,07	0,6	1,4	–
1917	138 780	–	–	2	–	–	–	2	2	–	0,14	2,1	1,0	–
1918	138 000	–	1	–	–	–	–	1	–	1	0,07	0,6	–	1,2
1919	137 460	–	–	–	1	–	–	1	–	1	0,07	0,4	–	0,8
Total . .	–	156	112	68	70	15	13	434	239	195	1,3	3,6	4,3	3,1
1875–1879	58 580	52	31	21	18	5	5	132	78	54	4,5	9,2	11.6	7,1
1880–1884	66 060	60	37	17	25	2	2	143	79	64	4,3	7.8	9,1	6,6
1885–1889	72 030	16	16	17	8	3	2	62	36	26	1,7	3,9	5,0	3,0
1890–1894	81 240	5	4	2	1	–	1	13	7	6	0,3	2,3	2,6	2.1
1895–1899	97 670	–	1	2	1	–	–	4	2	2	0,08	0,8	0.9	0,8
1900–1904	115 470	8	3	2	5	1	–	19	11	8	0,3	2,0	2,5	1,5
1905–1909	127 690	11	16	2	8	1	3	41	14	27	0.6	1,8	1.3	2.2
1910–1914	139 400	2	1	2	3	3	–	11	7	4	0,1	0,6	0,9	0.4
1915–1919	138 680	2	3	3	1	–	–	9	5	4	0,1	0,9	1,1	0,7

Gemeldete Erkrankungen an Scharlach 1875—1919

Tabelle 3 — nach Monaten

Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
1875—1879	145	114	157	87	90	96	67	72	101	152	178	173	1 432
1880—1884	244	155	173	147	163	152	106	99	112	117	174	198	1 840
1885—1889	206	171	177	144	116	82	66	61	82	130	159	190	1 584
1890—1894	39	58	73	57	55	50	23	35	31	43	56	43	563
1895—1899	57	61	51	41	32	36	22	24	29	44	33	47	477
1900—1904	87	65	83	58	85	75	56	85	83	73	102	115	966
1905—1909	273	235	258	227	205	172	111	124	102	130	207	245	2 289
1910—1914	141	160	203	153	176	134	91	95	138	120	143	146	1 700
1915—1919	98	91	106	111	92	63	46	69	95	93	102	77	1 043
	1 290	1 110	1 281	1 025	1 014	860	588	664	773	901	1 154	1 234	11 894

Todesfälle an Scharlach 1875—1919

Tabelle 4 — nach Monaten

Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
1875—1879	16	11	13	10	13	9	8	5	8	8	14	17	132
1880—1884	19	14	13	13	11	19	16	9	6	5	6	12	143
1885—1889	5	6	3	12	6	1	3	—	4	6	3	13	62
1890—1894	1	—	1	1	—	3	1	1	—	2	1	2	13
1895—1899	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	4
1900—1904	2	4	2	1	—	1	2	1	1	—	2	3	19
1905—1909	5	3	4	8	5	5	5	1	1	1	2	1	41
1910—1914	1	1	1	1	2	1	—	—	2	1	1	—	11
1915—1919	—	1	2	1	1	1	—	—	1	1	1	—	9
Total . .	50	40	39	48	38	40	35	17	24	25	30	48	434

Gemeldete Erkrankungen an Scharlach 1875—1919

Tabelle 5 — nach Altersklassen und Geschlecht

Jahre	1.		2.		3.–5.		6.–10.		11.–15.		16.–20.		21.–30.		31.–40.		über 40		Total	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1875–79	14	12	46	27	211	193	257	291	90	123	28	56	20	39	1	13	4	7	671	761
1880–84	21	16	50	46	311	255	298	375	100	145	38	53	24	63	16	16	5	8	863	977
1885–89	11	8	28	37	203	210	273	306	104	142	41	55	37	69	17	32	4	7	718	866
1890–94	4	5	5	7	59	54	106	111	49	65	21	19	23	13	5	10	2	5	274	289
1895–99	3	2	13	7	55	49	83	122	34	51	15	15	7	9	4	4	1	3	215	262
1900–04	5	4	15	8	106	98	170	216	86	119	39	37	17	20	5	12	3	6	446	520
1905–09	5	6	28	37	269	220	451	495	203	287	54	77	29	78	14	24	7	5	1060	1229
1910–14	4	1	20	16	193	179	314	389	191	183	41	52	27	55	17	12	4	2	811	889
1915–19	1	1	11	6	123	110	172	213	99	130	23	34	36	49	6	20	4	5	475	568
	68	55	216	191	1530	1368	2124	2518	956	1245	300	398	220	395	85	143	34	48	5533	6361
	123		407		2898		4642		2201		698		615		228		82		11 894	

Todesfälle an Scharlach 1875—1919

Tabelle 6 — nach Altersklassen und Geschlecht

Jahre	1.		2.		3.–5.		6.–10.		11.–15.		16.–20.		21.–30.		31.–40.		über 40		Total	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1875–79	5	2	16	6	30	23	17	15	4	3	2	3	2	1	—	1	2	—	78	54
1880–84	5	3	18	6	37	28	12	25	5	—	—	—	1	1	—	1	1	—	79	64
1885–89	2	3	2	5	12	8	17	7	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	36	26
1890–94	—	2	—	—	5	2	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	7	6
1895–99	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
1900–04	1	—	2	—	5	3	2	4	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	11	8
1905–09	2	—	2	7	7	9	1	7	1	1	—	1	1	1	—	1	—	—	14	27
1910–14	—	—	—	—	2	1	—	3	2	—	2	—	—	—	—	—	1	—	7	4
1915–19	—	—	—	1	2	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4
Total . .	15	10	40	26	100	76	54	64	14	6	5	5	5	5	2	3	4	—	239	195

Tabelle 7 **Erkrankungen und Todesfälle nach Stadtteilen 1875—1919**

Jahr	Erkrankungen								Todesfälle						
	Bürgerspital	Grossbasel				Kleinbasel	Kinderspital	Ausw. und unbek.	Bürgerspital	Grossbasel				Kleinbasel	Auswärts Wohnhafte resp. Passanten
		N'westplateau	Birsigtal	Südostplateau	Birstal					N'westplateau	Birsigtal	Südostplateau	Birstal		
1875	–	55	64	47	23	39	6	1	–	1	5	2	1	–	1
1876	–	54	61	29	5	63	6	10	–	6	5	4	–	12	4
1877	4	65	62	60	31	94	10	13	–	4	9	5	1	23	3
1878	–	70	39	21	6	128	2	1	–	7	1	1	2	18	–
1879	1	96	65	34	8	154	1	4	–	–	4	1	2	10	–
1880	–	126	63	31	14	92	9	2	–	5	2	–	2	4	–
1881	–	57	53	56	10	83	1	4	–	2	–	2	–	5	–
1882	3	105	65	53	13	250	13	6	–	5	8	–	–	40	–
1883	1	128	68	39	10	179	12	7	–	12	5	6	1	9	1
1884	–	87	51	10	4	121	8	6	–	12	6	–	1	12	3
1885	–	21	21	19	1	23	4	1	–	1	–	1	–	2	–
1886	–	14	15	7	1	20	1	2	–	–	–	–	–	1	–
1887	–	128	81	53	9	211	4	2	–	4	3	1	1	12	–
1888	7	136	121	128	21	236	7	9	–	2	4	7	1	13	1
1889	4	55	52	45	26	92	3	4	–	1	1	–	1	4	1
1890	4	57	27	43	14	80	2	3	–	3	–	2	1	–	–
	24	1 254	908	675	196	1 865	89	75	–	65	53	32	14	165	14

Jahre	Erkrankungen							Todesfälle					
	Bürgerspital	Grossbasel			Kleinbasel	Kinderspital	Auswärts	Bürgerspital	Grossbasel			Kleinbasel	Auswärts Wohnhafte resp. Passanten
		Innere Stadt	Nordwest	Südost					Innere Stadt	Nordwest	Südost		
1891	–	10	18	12	81	–	3	–	–	–	–	3	–
1892	3	4	18	12	19	–	4	–	1	–	–	1	–
1893	–	12	22	13	29	2	12	–	–	–	1	1	–
1894	–	6	19	14	18	2	–	–	–	–	–	–	–
1895	–	7	28	12	22	–	1	–	–	–	–	1	–
1896	–	4	23	21	23	–	1	–	–	–	–	–	–
1897	–	8	26	27	36	3	–	–	1	1	–	–	–
1898	1	15	45	29	62	3	2	–	–	–	–	–	–
1899	2	7	24	11	27	5	2	–	–	–	1	–	–
1900	1	9	17	8	37	–	–	–	–	–	–	–	–
1901	1	5	32	34	19	2	1	–	–	–	2	1	–
1902	2	5	34	17	37	4	2	–	–	–	1	1	–
1903	2	26	70	42	178	–	5	–	–	3	–	2	1
1904	2	30	109	65	152	9	9	–	2	–	3	3	–
1905	4	21	138	109	116	4	4	–	1	1	–	5	–
1906	2	25	145	100	140	2	9	–	–	3	1	3	–
1907	3	36	167	126	125	4	8	–	–	4	1	5	2
1908	7	20	202	90	193	5	10	–	–	4	1	3	–
1909	10	16	118	107	167	3	8	–	–	1	1	4	1
1910	5	18	125	117	124	1	1	–	–	1	2	–	–
	45	284	1 380	966	1 605	49	82	–	5	18	14	33	4

Jahr	Erkrankungen							Todesfälle						
	Grossbasel			Kleinbasel			Landgem.	Grossbasel			Kleinbasel			Landgemeinden
	Altstadt	Nordwest	Südost	Altstadt	Ost	Nord		Altstadt	Nordwest	Südost	Altstadt	Ost	Nord	
1911	29	136	116	31	47	104	3	–	–	2	–	1	–	–
1912	29	99	102	14	39	79	3	–	2	–	–	–	1	–
1913	14	90	44	32	34	81	4	–	–	–	1	–	1	–
1914	27	69	37	2	10	30	1	–	–	–	–	–	–	–
1915	19	79	62	26	29	56	2	1	–	1	–	1	1	–
1916	18	46	36	3	13	29	11	–	–	1	–	–	–	–
1917	22	58	40	10	29	39	1	–	2	–	–	–	–	–
1918	14	48	36	7	12	34	12	–	–	–	–	–	–	1
1919	11	82	47	6	41	52	2	–	–	–	–	—	–	–
	186	707	520	131	254	504	39	1	4	4	1	2	3	1

VITA

Der Verfasser der vorliegenden Arbeit, Wilhelm Roth aus Basel, ist geboren am 27. Juni 1883 in Lausanne als Sohn des Hermann Roth, Kaufmann in Basel, und der Marie geb. Bischoff. Nachdem er das untere und obere Gymnasium zu Basel durchlaufen, bestand er zu Ostern 1902 seine Maturitätsprüfung und immatriculierte sich auf das Sommersemester desselben Jahres an der Universität seiner Vaterstadt. Nach drei Semester absolvierte er daselbst die erste propädeutische Prüfung für Mediziner. Von da an wandte er sich vorwiegend zoologischen Studien zu an den Universitäten Basel, Genf und Berlin und erwarb im Jahre 1908 in Basel den philosophischen Doktorgrad. Zur Vollendung einer histologischen Arbeit brachte er einen Winter an der zoologischen Station in Neapel zu. Hierauf verlegte er sich mehr und mehr auf anatomische und physiologische Studien und bestand in Bern das zweite medizinische Propädeuticum. Nach klinischen Studien in Bern und München erwarb er 1919 das eidgenössische Ärztediplom. Als Assistenzarzt betätigte er sich am Hôpital Pourtalès in Neuenburg und an der Bündner Heilstätte in Arosa. In den Jahren 1921 und 1922 wirkte er als praktischer Arzt in Grellingen (Kt. Bern).